

5

Polsterteil, insbesondere Ausstattungsteil für den Innenraum eines Kraftfahrzeugs, Verfahren zu seiner Herstellung und Sitz

10 **Beschreibung**

Die Erfindung betrifft ein Polsterteil, insbesondere für den Sitz eines Kraftfahrzeugs, mit einem Schaumstoffkörper und einer zumindest in Teilbereichen seiner Oberfläche angeordneten Schutzschicht, ein zur
15 Herstellung eines Polsterteils geeignetes Verfahren sowie einen mit einem derartigen Polsterteil ausgestatteten Sitz, insbesondere Fahrzeugsitz.

Stand der Technik

20

Ein gattungsgemäßes Polsterteil ist aus der Druckschrift DE 44 38 018 A1 bekannt. Der dort offenbarte Flugzeugsitz ist mit einem Sitzpolster ausgestattet, das an seiner Unterseite mit einer gewebeartigen Schutzschicht und, nach einer besonderen Ausführung, einer zusätzlichen Zwischenschicht aus
25 einem Gewirke, Netz oder Gitter versehen ist. Diese Schichten dienen dazu, das Polsterteil bei Benutzung des Sitzes und den damit verbundenen mechanischen Belastungen vor einer Beschädigung durch die metallische Tragstruktur des Sitzes oder einem im Polster befindlichen Federkern zu schützen.

30

Im genannten druckschriftlichen Stand der Technik wird die Schutzschicht mit dem Polsterteil über voneinander distanzierte Klebestellen verbunden. Aus der Praxis der Herstellung von Kraftfahrzeugsitzen ist ferner bekannt, zuvor gefertigte Gewebezuschnitte in die Schäumform einzulegen und durch
5 Umschäumen an das Polsterteil zu binden.

Beide Verfahren führen zu einem brauchbaren Ergebnis, sind jedoch sehr arbeitsaufwändig.

10

Aufgabe

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Polsterteil bereitzustellen, dessen Oberfläche gegen mechanische Beschädigungen geschützt ist und
15 welches mit verringertem Aufwand herstellbar ist.

Lösung

20 Die Aufgabe wird bei einem gattungsgemäßen Polsterteil erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass die Schutzschicht einen als Flüssigkeit applizierbaren und aushärtbaren Werkstoff enthält.

Die Schutzschicht wird vorzugsweise auf reibbelasteten, insbesondere der
25 Metallstruktur eines Sitzes zugewandten Teilbereichen des Polsterteils angeordnet, an denen die Schutzwirkung von besonderer Bedeutung ist. Der Schaumstoffkörper als solcher besteht mit Vorteil aus einem offenporigen Kunststoffschaum, insbesondere aus Polyurethan, der ein angenehmes Sitzklima aufweist. Da die Schutzschicht auf dem Schaumstoffkörper mit
30 Vorteil nur partiell und nicht auf der dem Sitzinsassen zugewandten

Oberfläche aufgebracht wird, bleibt das Sitzklima weitgehend unbeeinträchtigt.

Die Schutzschicht enthält bevorzugt ein Polymerisat, insbesondere einen
5 radikalisch polymerisierbaren Kunststoff. Besonders geeignet ist ein
Polyvinylacetat (PVA), das als Flüssigkeit mit einer Viskosität von 0,1 bis 1,0
Pa s / 20°C applizierbar ist. Zur Verbesserung des Abriebverhaltens kann die
Schutzschicht ferner Fasern, insbesondere aus Polyamid oder Glas,
enthalten, die mit Vorteil aus Faserstücken, vorzugsweise mit einer Länge
10 von 10 bis 100 mm, bevorzugt 25 bis 75 mm, insbesondere etwa 50 mm
bestehen und im Wesentlichen regellos in der Schutzschicht angeordnet
sind. Der Fasergehalt in der Schutzschicht beträgt dabei 5 bis 20 Gew.-%,
insbesondere etwa 10 Gew.-%. In der Regel ist es ausreichend, wenn die
Schutzschicht eine größte Dicke von 0,05 bis 0,5 mm, bevorzugt 0,1 bis 0,25
15 mm aufweist.

Eine derartige Schutzschicht kann, im Gegensatz zu den aus dem Stand der
Technik bekannten Ausführungen, automatisiert auf die betreffenden
Oberflächen des Polsterteils aufgetragen werden.

20

Ein die gestellte Aufgabe gleichfalls lösendes Verfahren zur Herstellung
eines Polsterteils, bei welchem eine verschäumbare Masse in ein
Formwerkzeug eingefüllt, die Masse zu einem Formteil verschäumt und
nachfolgend entformt wird, ist dadurch gekennzeichnet, dass das Polsterteil
25 zumindest in Teilbereichen seiner Oberfläche mit einer in flüssiger Form
applizierbaren Schutzschicht aus einem aushärtbaren Werkstoff ausgestattet
wird.

Der aushärtbare Werkstoff wird dabei vorzugsweise vor dem Einfüllen der
30 verschäumbaren Masse zumindest auf Teilbereich der Werkzeugoberfläche
und/oder nach dem Verschäumen der Masse auf das Formteil aufgebracht,

insbesondere aufgesprüht.

Dabei können dem aushärtbaren Werkstoff Fasern, insbesondere Faserstücke beigefügt werden, wobei die Fasern einem Applikationswerkzeug mit
5 Vorteil als Endlofasern (Rovings) zugeführt, dort geschnitten und nachfolgend als Faserstücke appliziert werden.

Zeitgleich kann dem Applikationswerkzeug der aushärtbare Werkstoff in flüssiger Form zugeführt werden, welcher die Fasern oder Faserstücke in
10 ihrer Lage auf der Werkzeugoberfläche und/oder dem Formteil fixiert.

Die Applikation des aushärtbaren Werkstoffs kann in mehreren Lagen erfolgen, wobei die Anzahl der Lagen örtlich unterschiedlich ist. Dabei kann jede Lage eine gleiche Dicke aufweisen, die für die Applikation besonders
15 günstig ist, aber dennoch die Festigkeit der Schutzschicht den örtlichen Anforderungen angepaßt werden. Selbstverständlich ist es auch möglich, den Fasergehalt in der Schutzschicht entsprechend anzupassen.

20

Figuren

Die Figuren stellen beispielhaft und schematisch eine/verschiedene Ausführung(en) der Erfindung dar.

25

Es zeigen:

Fig. 1 eine erfindungsgemäße Applikation einer Schutzschicht auf
30 ein bereits vorgeformtes Polsterteil eines Fahrzeugsitzes

Fig. 2 den Auftrag einer aushärtbaren Flüssigkeit nach einem weiteren erfindungsgemäßen Verfahren

Fig. 3 ein entsprechend Verfahren nach Fig. 2 gefertigtes
5 Polsterteil

- Bei dem in Fig. 1 dargestellten Vorgehen wird zunächst ein Polsterteil 1 in konventioneller Weise durch Verschäumen eines Polyol/Isozyanat-
- 10 Gemisches in einer Schäumform hergestellt und entformt. Die Schaumstruktur kann nachfolgend in gleichfalls bekannter Weise durch Quetschen des Polsterteils so verändert werden, dass dieses im Wesentlichen offenporige, also miteinander kommunizierende Zellen aufweist.
- 15 Um das Polsterteil 1 in den rückseitigen Bereichen 2, in denen es später mit der Metallstruktur des Fahrzeugsitzes in Berührung kommt, mit einer Schutzschicht 3 zu versehen, wird mittels eines Industrieroboters 4 eine Düse 5 über das Polsterteil 1 bewegt, die über eine Schlauchleitung 6 und eine Pumpe 7 aus einem Tank 8 mit einem aushärtbaren, als Flüssigkeit 9
- 20 applizierbaren Polyvinylacetat (PVA) gespeist wird. Die Flüssigkeit dringt in die obersten Bereiche des Polsterteils 1 ein und bildet nach dem Aushärten eine abriebfeste, mit dem Polsterteil 1 dauerhaft verbundene Schutzschicht 3 aus, deren Dicke weniger als 0,1 mm betragen kann. Falls örtlich größere Dicken erforderlich sind, können diese durch mehrfaches Besprühen des
- 25 Polsterteils erzeugt werden. Bei entsprechender Leistungsfähigkeit des Industrieroboters 4 können naturgemäß nicht nur ebene Flächen, sondern auch dreidimensionale Formkörper mit einer entsprechenden Schutzschicht 3 versehen werden.
- 30 Beim Verfahren nach Fig. 2 wird die später zur Schutzschicht 3 aushärtende Flüssigkeit 9 vor dem Einfüllen der verschäumbaren Masse örtlich in die

Kavität 10 eines mehrteiligen Schäumwerkzeugs 11 eingesprüht, auf deren Oberfläche sich ein klebriger Film ausbildet. Mittels einer Fördereinrichtung 12 werden der Düse 5 ferner über eine Leitung endlose Faserstränge (Rovings) 13 von einem Haspel 14 zugeführt. In einem Schneidwerk 15 werden diese vor dem Eintritt in die Düse 5 zu Faserstücken 16 zerschnitten und gemeinsam mit der Flüssigkeit 9 appliziert. Über ein Gebläse 17 in die Düse 5 eingespeiste Druckluft kann den Auftrag auf die Oberfläche des Schäumwerkzeugs 11 dabei unterstützen. Bei Bedarf wird vor dem Aufsprühen der aushärtbaren Flüssigkeit noch ein Trennwachs auf die Oberfläche der Kavität 10 aufgebracht, das die spätere Entformung erleichtert. Trennwachs und Flüssigkeit 9 können gegebenenfalls vom gleichen Industrieroboter 4 nacheinander appliziert werden.

Nach dem Schließen des Schäumwerkzeugs 11 wird die verschäumbare Masse in die Kavität 10 eingefüllt. Das entformte Polsterteil (Fig. 3) ist an den betreffenden Bereichen 2 mit der Schutzschicht 3 versehen, in welche die Faserstücke 16 regellos eingebettet sind. Die Verbindung zwischen Polsterteil 1 und Schutzschicht 3 ist ausreichend fest, um eine spätere Behandlung zum Öffnen der Zellstruktur zu überstehen.

Grundsätzlich ist es natürlich möglich, beide Verfahren nacheinander am gleichen Polsterteil anzuwenden.

Bezugszeichen

| | | |
|----|----|---|
| | 1 | Polsterteil |
| | 2 | Bereich (Kontakt mit Metallstruktur des Sitzes) |
| 5 | 3 | Schutzschicht |
| | 4 | Industrieroboter |
| | 5 | Düse |
| | 6 | Schlauchleitung |
| | 7 | Pumpe |
| 10 | 8 | Tank |
| | 9 | Flüssigkeit |
| | 10 | Kavität |
| | 11 | Schäumwerkzeug |
| | 12 | Fördereinrichtung |
| 15 | 13 | Faserstrang (Roving) |
| | 14 | Haspel |
| | 15 | Schneidwerk |
| | 16 | Faserstück |
| | 17 | Gebälse |

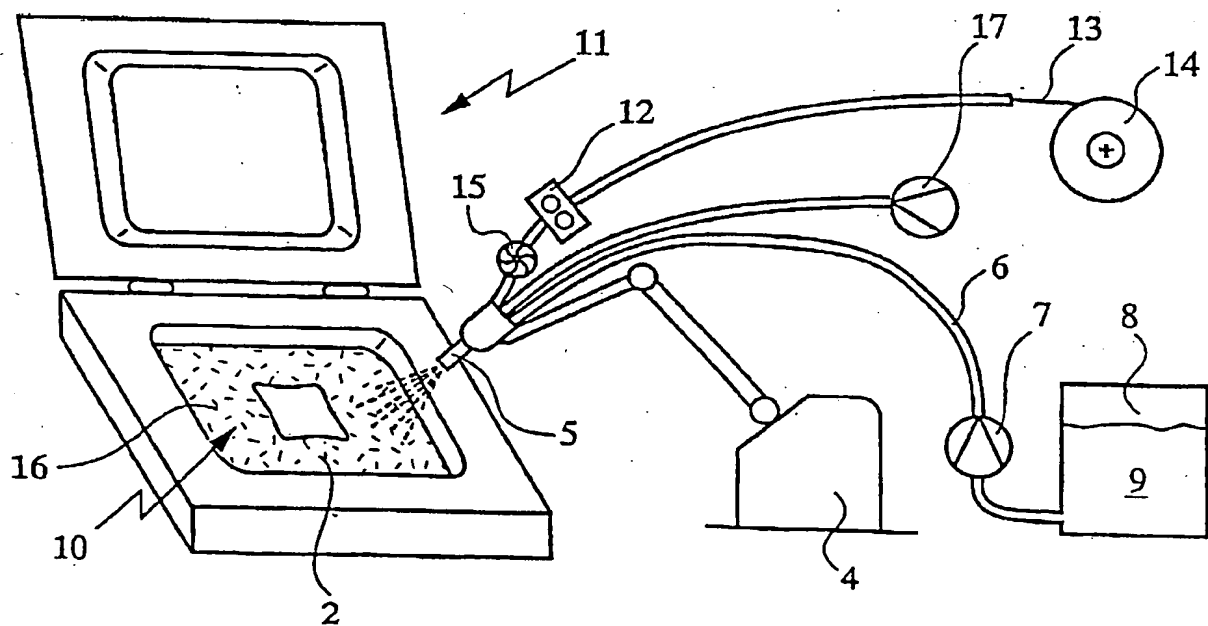
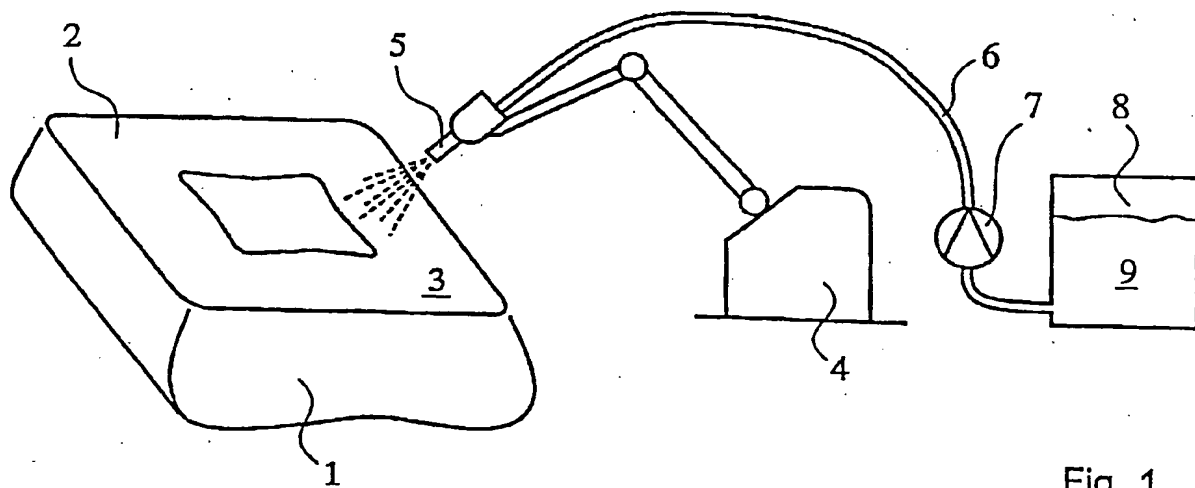
20

Patentansprüche

1. Polsterteil (1), insbesondere für den Sitz eines Kraftfahrzeugs, mit einem Schaumstoffkörper und einer zumindest in Teilbereichen seiner
5 Oberfläche angeordneten Schutzschicht (3), dadurch gekennzeichnet, dass die Schutzschicht (3) einen als Flüssigkeit (9) applizierbaren und aushärtbaren Werkstoff enthält.
2. Polsterteil nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die
10 Schutzschicht (3) auf reibbelasteten, insbesondere der Metallstruktur eines Sitzes zugewandten (Teil)Bereichen (2) des Polsterteils (1) angeordnet ist.
3. Polsterteil nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der
15 Schaumstoffkörper aus einem offenporigen Kunststoffschaum, insbesondere aus Polyurethan, besteht.
4. Polsterteil nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Schutzschicht (3) ein Polymerisat, insbesondere einen
20 radikalisch polymerisierbaren Kunststoff enthält.
5. Polsterteil nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die
Schutzschicht (3) Polyvinylacetat (PVA) enthält.
6. Polsterteil nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, dass der
25 aushärtbare Werkstoff der Schutzschicht (3) als Flüssigkeit (9) mit einer Viskosität von 0,1 bis 1,0 Pa s / 20°C applizierbar ist.
7. Polsterteil nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch
30 gekennzeichnet, dass die Schutzschicht (3) Fasern, insbesondere aus Polyamid oder Glas, enthält.

8. Polsterteil nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Fasern aus Faserstücken (16), vorzugsweise mit einer Länge von 10 bis 100 mm, bevorzugt 25 bis 75 mm, insbesondere etwa 50 mm bestehen.
- 5 9. Polsterteil nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Faserstücke (16) im Wesentlichen regellos in der Schutzschicht (3) angeordnet sind.
- 10 10. Polsterteil nach einem der Ansprüche 7 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass der Fasergehalt in der Schutzschicht (3) 5 bis 20 Gew.-%, insbesondere etwa 10 Gew.-% beträgt.
- 15 11. Polsterteil nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die größte Dicke der Schutzschicht (3) 0,05 bis 0,5 mm, bevorzugt 0,1 bis 0,25 mm beträgt.
12. Verfahren zur Herstellung eines Polsterteils (1), insbesondere nach einem der vorhergehenden Ansprüche, mit den Schritten:
- Einfüllen einer verschäumbaren Masse in ein Formwerkzeug
 - 20 - Verschäumen der Masse zu einem Formteil,
 - Entnahme des Formteils aus dem Formwerkzeug
- dadurch gekennzeichnet, dass das Polsterteil (1) zumindest in (Teil)Bereichen (2) seiner Oberfläche mit einer in flüssiger Form applizierbaren Schutzschicht (3) aus einem aushärtbaren Werkstoff
- 25 ausgestattet wird.
13. Verfahren nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass der aushärtbare Werkstoff vor dem Einfüllen der verschäumbaren Masse zumindest auf einen Teilbereich der Oberfläche des Schäumwerkzeugs (11)
- 30 aufgebracht, insbesondere aufgesprüht wird.

14. Verfahren nach Anspruch 12 oder 13, dadurch gekennzeichnet, dass der aushärtbare Werkstoff nach dem Verschäumen der Masse auf das Formteil aufgebracht, insbesondere aufgesprüht wird.
- 5
15. Verfahren nach einem der Ansprüche 12 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass dem aushärtbaren Werkstoff Fasern, insbesondere Faserstücke (16), beigefügt werden.
- 10
16. Verfahren nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, die Fasern einem Applikationswerkzeug als Faserstränge (Rovings) (13) zugeführt, dort geschnitten und nachfolgend als Faserstücke (16) appliziert werden.
- 15
17. Verfahren nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, dass dem Applikationswerkzeug gleichzeitig der aushärtbare Werkstoff in flüssiger Form zugeführt wird.
18. Verfahren nach einem der Ansprüche 12 bis 17, dadurch gekennzeichnet, dass die Applikation des aushärtbaren Werkstoffs in mehreren
- 20
- Lagen erfolgt, wobei die Anzahl der Lagen örtlich unterschiedlich ist.
19. Sitz, insbesondere Fahrzeugsitz mit einem Polsterteil nach einem der Ansprüche 1 bis 11.



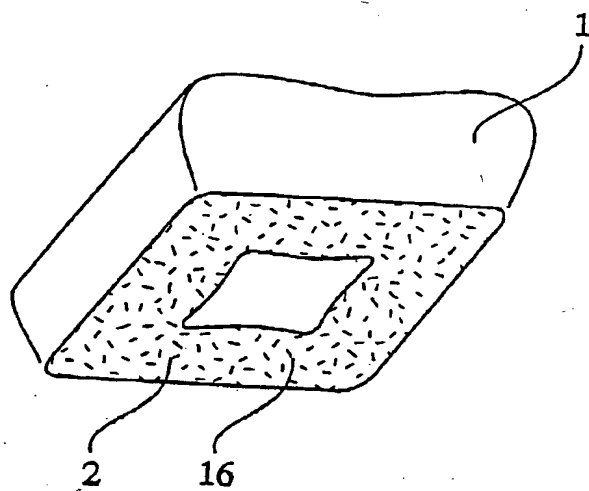


Fig. 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP2004/009143

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 B29C67/24 B29C37/00 B29C41/08 B60N2/58 B29C44/04
//B29K31:00,B29K105:12

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 B60N B29C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, PAJ, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category * | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No |
|--------------|---|----------------------|
| X | US 5 662 996 A (EDDIE DU PREZ ET AL) 2 September 1997 (1997-09-02) examples 1-14 | 1-3,6-9, 12-15 |
| X | PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 2000, no. 10, 17 November 2000 (2000-11-17) & JP 2000 184936 A (TOYO TIRE & RUBBER CO LTD), 4 July 2000 (2000-07-04) abstract | 1,2,4,5, 12,14,19 |
| X | US 6 071 619 A (DE WINTER HUGO) 6 June 2000 (2000-06-06) figure 13; example 1 | 1,2, 12-14,18 |
| X | EP 0 386 818 A (RECTICEL) 12 September 1990 (1990-09-12) claim 1 | 1,2, 11-13 |
| ----- -/- | | |

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

7 February 2005

Date of mailing of the international search report

11 02. 2005

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Van Nieuwenhuize, 0

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PC/EP2004/009143

| C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT | | |
|--|---|-----------------------|
| Category * | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
| X | US 6 444 303 B1 (ALI ASAD S ET AL) 3 September 2002 (2002-09-03) claim 1; figure 2 | 1, 12 |
| P, X | DE 102 55 453 A (BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG) 9 June 2004 (2004-06-09) claim 1; figure 1 | 1, 12 |
| X | EP 1 190 828 A (RECTICEL) 27 March 2002 (2002-03-27) paragraph '0023! | 1, 12 |
| X | US 2003/098598 A1 (BLADON KATHERINE J ET AL) 29 May 2003 (2003-05-29) paragraphs '0027!, '0044! | 1, 12 |
| X | DE 195 21 315 A (BAYER AG) 19 December 1996 (1996-12-19) column 3, line 64 - line 65 | 12, 13 |
| X | DE 21 57 921 A (RUHNAU JOACHIM) 30 May 1973 (1973-05-30) claim 1 | 12, 14-18 |
| A | US 3 889 037 A (VAN DEN BERG HEINZ) 10 June 1975 (1975-06-10) claim 1 | 5 |
| A | WO 96/35562 A (SOECHTIG WOLFGANG ; BAUER ADOLF (DE); RENKL JOSEF (DE); KRAUSS MAFFEI) 14 November 1996 (1996-11-14) claim 1 | 15-17 |

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PC/EP2004/009143

| Patent document cited in search report | | Publication date | Patent family member(s) | Publication date |
|---|----|---------------------|--|--|
| US 5662996 | A | 02-09-1997 | BE 1005821 A3 AT 160971 T AU 675219 B2 AU 4054893 A WO 9323237 A1 BR 9306374 A CA 2134781 A1 CN 1082981 A CZ 9402823 A3 DE 69315693 D1 DE 69315693 T2 EE 9400171 A EP 0642411 A1 ES 2111158 T3 HU 71501 A2 JP 3432225 B2 JP 7508939 T MX 9302896 A1 NO 944403 A PL 172033 B1 RU 2113349 C1 | 08-02-1994 15-12-1997 30-01-1997 13-12-1993 25-11-1993 01-09-1998 25-11-1993 02-03-1994 12-07-1995 22-01-1998 02-04-1998 15-02-1996 15-03-1995 01-03-1998 28-12-1995 04-08-2003 05-10-1995 28-02-1994 23-11-1994 31-07-1997 20-06-1998 |
| JP 2000184936 | A | 04-07-2000 | NONE | |
| US 6071619 | A | 06-06-2000 | WO 9532850 A1 AT 205771 T AU 700087 B2 AU 6717994 A BR 9408580 A CA 2191083 A1 DE 69428377 D1 DE 69428377 T2 EE 9400315 A EP 0804327 A1 JP 10500366 T JP 3332382 B2 MD 950276 A PL 317408 A1 PT 804327 T RU 2135357 C1 | 07-12-1995 15-10-2001 24-12-1998 21-12-1995 06-05-1997 07-12-1995 25-10-2001 04-07-2002 15-04-1996 05-11-1997 13-01-1998 07-10-2002 29-03-1996 14-04-1997 28-03-2002 27-08-1999 |
| EP 0386818 | A | 12-09-1990 | BE 1002899 A6 AT 111397 T AU 624478 B2 AU 5012690 A CA 2011375 A1 DE 69012378 D1 DE 69012378 T2 DK 386818 T3 EP 0386818 A1 ES 2063242 T3 JP 3027914 A JP 7002337 B KR 9607304 B1 PT 93326 A ,B US 5116557 A | 16-07-1991 15-09-1994 11-06-1992 06-09-1990 03-09-1990 20-10-1994 16-02-1995 06-02-1995 12-09-1990 01-01-1995 06-02-1991 18-01-1995 30-05-1996 07-11-1990 26-05-1992 |
| US 6444303 | B1 | 03-09-2002 | US 2002176981 A1 | 28-11-2002 |

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PC/EP2004/009143

| Patent document cited in search report | Publication date | Patent family member(s) | Publication date |
|---|---------------------|--|---|
| US 6444303 | B1 | DE 60013175 D1 EP 1246721 A1 WO 0132413 A1 | 23-09-2004 09-10-2002 10-05-2001 |
| DE 10255453 | A | 09-06-2004 | DE 10255453 A1 09-06-2004 |
| EP 1190828 | A | 27-03-2002 | EP 1190828 A1 27-03-2002 AU 9152701 A 08-04-2002 WO 0226461 A2 04-04-2002 BR 0114177 A 22-07-2003 CA 2423602 A1 04-04-2002 CZ 20030994 A3 17-09-2003 EP 1320451 A2 25-06-2003 HU 0400512 A2 30-08-2004 JP 2004508992 T 25-03-2004 PL 360577 A1 06-09-2004 SK 4942003 A3 04-11-2003 US 2004089965 A1 13-05-2004 |
| US 2003098598 | A1 | 29-05-2003 | BR 0211003 A 10-08-2004 CA 2447542 A1 27-12-2002 EP 1395422 A1 10-03-2004 JP 2004529796 T 30-09-2004 WO 02102585 A1 27-12-2002 |
| DE 19521315 | A | 19-12-1996 | DE 19521315 A1 19-12-1996 WO 9641715 A1 27-12-1996 |
| DE 2157921 | A | 30-05-1973 | DE 2157921 A1 30-05-1973 |
| US 3889037 | A | 10-06-1975 | DE 2324615 A1 05-12-1974 BE 815055 A1 02-09-1974 FR 2229541 A1 13-12-1974 GB 1460618 A 06-01-1977 IT 1016040 B 30-05-1977 NL 7406577 A 19-11-1974 |
| WO 9635562 | A | 14-11-1996 | AT 246581 T 15-08-2003 DE 19618393 A1 28-11-1996 DE 29511968 U1 23-11-1995 DE 29521023 U1 01-08-1996 DE 59610643 D1 11-09-2003 DK 771259 T3 06-10-2003 WO 9635562 A1 14-11-1996 EP 0771259 A1 07-05-1997 ES 2200064 T3 01-03-2004 JP 10504776 T 12-05-1998 PT 771259 T 31-12-2003 US 5858416 A 12-01-1999 |

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/009143

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 B29C67/24 B29C37/00 B29C41/08 B60N2/58 B29C44/04
//B29K31:00,B29K105:12

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 B60N B29C

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, PAJ, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

| Kategorie* | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile | Betr. Anspruch Nr. |
|--------------|---|----------------------|
| X | US 5 662 996 A (EDDIE DU PREZ ET AL) 2. September 1997 (1997-09-02) Beispiele 1-14 | 1-3,6-9, 12-15 |
| X | PATENT ABSTRACTS OF JAPAN Bd. 2000, Nr. 10, 17. November 2000 (2000-11-17) & JP 2000 184936 A (TOYO TIRE & RUBBER CO LTD), 4. Juli 2000 (2000-07-04) Zusammenfassung | 1,2,4,5, 12,14,19 |
| X | US 6 071 619 A (DE WINTER HUGO) 6. Juni 2000 (2000-06-06) Abbildung 13; Beispiel 1 | 1,2, 12-14,18 |
| X | EP 0 386 818 A (RECTICEL) 12. September 1990 (1990-09-12) Anspruch 1 | 1,2, 11-13 |
| ----- -/- | | |



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

7. Februar 2005

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

11.02.2005

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Van Nieuwenhuize, O

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/009143

| C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN | | |
|--|---|--------------------|
| Kategorie* | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile | Betr. Anspruch Nr. |
| X | US 6 444 303 B1 (ALI ASAD S ET AL) 3. September 2002 (2002-09-03) Anspruch 1; Abbildung 2 ----- | 1,12 |
| P,X | DE 102 55 453 A (BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG) 9. Juni 2004 (2004-06-09) Anspruch 1; Abbildung 1 ----- | 1,12 |
| X | EP 1 190 828 A (RECTICEL) 27. März 2002 (2002-03-27) Absatz '0023! ----- | 1,12 |
| X | US 2003/098598 A1 (BLADON KATHERINE J ET AL) 29. Mai 2003 (2003-05-29) Absätze '0027!, '0044! ----- | 1,12 |
| X | DE 195 21 315 A (BAYER AG) 19. Dezember 1996 (1996-12-19) Spalte 3, Zeile 64 - Zeile 65 ----- | 12,13 |
| X | DE 21 57 921 A (RUHNAU JOACHIM) 30. Mai 1973 (1973-05-30) Anspruch 1 ----- | 12,14-18 |
| A | US 3 889 037 A (VAN DEN BERG HEINZ) 10. Juni 1975 (1975-06-10) Anspruch 1 ----- | 5 |
| A | WO 96/35562 A (SOECHTIG WOLFGANG ; BAUER ADOLF (DE); RENKL JOSEF (DE); KRAUSS MAFFEI) 14. November 1996 (1996-11-14) Anspruch 1 ----- | 15-17 |

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/009143

| Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument | Datum der Veröffentlichung | Mitglied(er) der Patentfamilie | Datum der Veröffentlichung |
|--|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| US 5662996 A | 02-09-1997 | BE 1005821 A3 | 08-02-1994 |
| | | AT 160971 T | 15-12-1997 |
| | | AU 675219 B2 | 30-01-1997 |
| | | AU 4054893 A | 13-12-1993 |
| | | WO 9323237 A1 | 25-11-1993 |
| | | BR 9306374 A | 01-09-1998 |
| | | CA 2134781 A1 | 25-11-1993 |
| | | CN 1082981 A | 02-03-1994 |
| | | CZ 9402823 A3 | 12-07-1995 |
| | | DE 69315693 D1 | 22-01-1998 |
| | | DE 69315693 T2 | 02-04-1998 |
| | | EE 9400171 A | 15-02-1996 |
| | | EP 0642411 A1 | 15-03-1995 |
| | | ES 2111158 T3 | 01-03-1998 |
| | | HU 71501 A2 | 28-12-1995 |
| | | JP 3432225 B2 | 04-08-2003 |
| | | JP 7508939 T | 05-10-1995 |
| | | MX 9302896 A1 | 28-02-1994 |
| | | NO 944403 A | 23-11-1994 |
| | | PL 172033 B1 | 31-07-1997 |
| | | RU 2113349 C1 | 20-06-1998 |
| JP 2000184936 A | 04-07-2000 | KEINE | |
| US 6071619 A | 06-06-2000 | WO 9532850 A1 | 07-12-1995 |
| | | AT 205771 T | 15-10-2001 |
| | | AU 700087 B2 | 24-12-1998 |
| | | AU 6717994 A | 21-12-1995 |
| | | BR 9408580 A | 06-05-1997 |
| | | CA 2191083 A1 | 07-12-1995 |
| | | DE 69428377 D1 | 25-10-2001 |
| | | DE 69428377 T2 | 04-07-2002 |
| | | EE 9400315 A | 15-04-1996 |
| | | EP 0804327 A1 | 05-11-1997 |
| | | JP 10500366 T | 13-01-1998 |
| | | JP 3332382 B2 | 07-10-2002 |
| | | MD 950276 A | 29-03-1996 |
| | | PL 317408 A1 | 14-04-1997 |
| | | PT 804327 T | 28-03-2002 |
| | | RU 2135357 C1 | 27-08-1999 |
| EP 0386818 A | 12-09-1990 | BE 1002899 A6 | 16-07-1991 |
| | | AT 111397 T | 15-09-1994 |
| | | AU 624478 B2 | 11-06-1992 |
| | | AU 5012690 A | 06-09-1990 |
| | | CA 2011375 A1 | 03-09-1990 |
| | | DE 69012378 D1 | 20-10-1994 |
| | | DE 69012378 T2 | 16-02-1995 |
| | | DK 386818 T3 | 06-02-1995 |
| | | EP 0386818 A1 | 12-09-1990 |
| | | ES 2063242 T3 | 01-01-1995 |
| | | JP 3027914 A | 06-02-1991 |
| | | JP 7002337 B | 18-01-1995 |
| | | KR 9607304 B1 | 30-05-1996 |
| | | PT 93326 A ,B | 07-11-1990 |
| | | US 5116557 A | 26-05-1992 |
| US 6444303 B1 | 03-09-2002 | US 2002176981 A1 | 28-11-2002 |

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/009143

| Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument | Datum der Veröffentlichung | | Mitglied(er) der Patentfamilie | Datum der Veröffentlichung |
|---|-------------------------------|------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| US 6444303 | B1 | | DE 60013175 D1 | 23-09-2004 |
| | | | EP 1246721 A1 | 09-10-2002 |
| | | | WO 0132413 A1 | 10-05-2001 |
| DE 10255453 | A | 09-06-2004 | DE 10255453 A1 | 09-06-2004 |
| EP 1190828 | A | 27-03-2002 | EP 1190828 A1 | 27-03-2002 |
| | | | AU 9152701 A | 08-04-2002 |
| | | | WO 0226461 A2 | 04-04-2002 |
| | | | BR 0114177 A | 22-07-2003 |
| | | | CA 2423602 A1 | 04-04-2002 |
| | | | CZ 20030994 A3 | 17-09-2003 |
| | | | EP 1320451 A2 | 25-06-2003 |
| | | | HU 0400512 A2 | 30-08-2004 |
| | | | JP 2004508992 T | 25-03-2004 |
| | | | PL 360577 A1 | 06-09-2004 |
| | | | SK 4942003 A3 | 04-11-2003 |
| | | | US 2004089965 A1 | 13-05-2004 |
| US 2003098598 | A1 | 29-05-2003 | BR 0211003 A | 10-08-2004 |
| | | | CA 2447542 A1 | 27-12-2002 |
| | | | EP 1395422 A1 | 10-03-2004 |
| | | | JP 2004529796 T | 30-09-2004 |
| | | | WO 02102585 A1 | 27-12-2002 |
| DE 19521315 | A | 19-12-1996 | DE 19521315 A1 | 19-12-1996 |
| | | | WO 9641715 A1 | 27-12-1996 |
| DE 2157921 | A | 30-05-1973 | DE 2157921 A1 | 30-05-1973 |
| US 3889037 | A | 10-06-1975 | DE 2324615 A1 | 05-12-1974 |
| | | | BE 815055 A1 | 02-09-1974 |
| | | | FR 2229541 A1 | 13-12-1974 |
| | | | GB 1460618 A | 06-01-1977 |
| | | | IT 1016040 B | 30-05-1977 |
| | | | NL 7406577 A | 19-11-1974 |
| WO 9635562 | A | 14-11-1996 | AT 246581 T | 15-08-2003 |
| | | | DE 19618393 A1 | 28-11-1996 |
| | | | DE 29511968 U1 | 23-11-1995 |
| | | | DE 29521023 U1 | 01-08-1996 |
| | | | DE 59610643 D1 | 11-09-2003 |
| | | | DK 771259 T3 | 06-10-2003 |
| | | | WO 9635562 A1 | 14-11-1996 |
| | | | EP 0771259 A1 | 07-05-1997 |
| | | | ES 2200064 T3 | 01-03-2004 |
| | | | JP 10504776 T | 12-05-1998 |
| | | | PT 771259 T | 31-12-2003 |
| | | | US 5858416 A | 12-01-1999 |